

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-045169

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/14

(21)Application number : 09-200385

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 25.07.1997

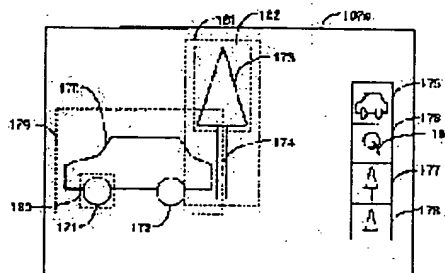
(72)Inventor : MIZUTA TETSUO

(54) IMAGE DATA PROCESSOR AND MEDIUM STORED WITH IMAGE DATA PROCESSOR CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a wrong application from being processed by mistake by generating an image of original or reduced size as an icon in a specific area in an image displayed on a screen at an end part of the screen.

SOLUTION: Image data (icon data) of fixed size are generated by a subtraction process for, for example, thinning out image dots for displays in specific areas 175 to 178 of specific size, and then displayed in the specific areas 175 to 178 for icons. A user selects one of icon buttons 175 to 178 with a pointing device and application regarding the link information of the selected icon is called to perform a process depending upon the determined object. Thus, the application relating to the icon can be processed through intuitive and direct.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.08.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-45169

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/14

識別記号

3 7 0

F I

G 0 6 F 3/14

3 7 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-200385

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月25日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 水田 哲生

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

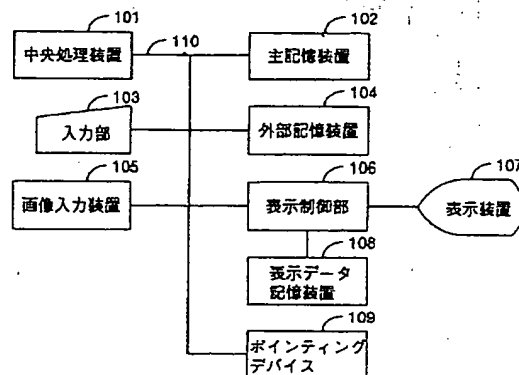
(74) 代理人 弁理士 野河 信太郎

(54) 【発明の名称】 画像データ処理装置及び画像データ処理装置制御プログラムを記憶した媒体

(57) 【要約】

【課題】 より直観的、直接的に操作できるアイコンを生成して、誤って異なるアプリケーションが処理されることを防止する。

【解決手段】 画像を取得する画像取得CPUと、取得した画像を画面に表示する表示装置と、表示された画像の一部に対し任意の位置/サイズの枠を指定する枠指定デバイスと、指定された枠内の画像を切り出す画像切り出しCPUと、切り出された画像から原形サイズあるいは縮小サイズのアイコンを生成しリンク情報と関連させてアイコンメモリに登録するアイコン処理CPUと、原形サイズのアイコンを表示する際は表示される画像中に表示し、縮小サイズのアイコンを表示する際は画面の端部に表示するよう表示装置を制御する表示制御CPUと、表示されたアイコンを指定するアイコン指定デバイスと、指定されたアイコンのリンク情報に基づいてアプリケーションを処理するアプリケーション処理CPUとから構成される。



【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 読み取り部を介して原稿に印刷された画像または記憶媒体に記憶された画像を取得する画像取得部と、取得した画像を画面に表示する表示部と、表示された画像の一部に対し任意の位置／サイズの枠を指定する枠指定部と、指定された枠内の画像を切り出す画像切り出し部と、切り出された画像から原形サイズあるいは縮小サイズのアイコンを生成しリンク情報と関連させてアイコンデータメモリに登録するアイコン処理部と、原形サイズのアイコンを表示する際は表示される画像中に表示し、縮小サイズのアイコンを表示する際は画面の端部に表示するよう前記表示部を制御する表示制御部と、表示されたアイコンを指定するアイコン指定部と、指定されたアイコンのリンク情報に基づいてアプリケーションを処理するアプリケーション処理部とを備えたことを特徴とする画像データ処理装置。

【 請求項2 】 前記アイコン処理部は、図形を作成するための関数式を予め登録した関数式テーブルをさらに備え、前記画像切り出し部により切り出された画像が、前記関数式で近似できるか否かを前記関数式テーブルによって判定し、前記関数式で近似できる画像ならば、その画像から関数式で近似した図形のアイコンを生成しリンク情報と関連させて前記アイコンデータメモリに登録することを特徴とする請求項1記載の画像データ処理装置。

【 請求項3 】 前記アイコン指定部によって原形サイズのアイコンが指定された際、前記表示制御部は、指定されたアイコンのリンク情報を画面の端部に表示するよう前記表示部を制御することを特徴とする請求項1記載の画像データ処理装置。

【 請求項4 】 前記アイコン指定部によって縮小サイズのアイコンが指定された際、前記表示制御部は、表示される画像中に前記アイコンに対応する領域の表示色を変化させるよう前記表示部を制御することを特徴とする請求項1記載の画像データ処理装置。

【 請求項5 】 前記アイコン処理部は、前記画像切り出し部により切り出された画像から縮小サイズのアイコンを生成する際、画面の端部に表示される所定枠に収まるよう原形サイズの画像のドット数を減算処理することを特徴とする請求項1記載の画像データ処理装置。

【 請求項6 】 画像データ処理装置制御プログラムを記憶した媒体であって、該制御プログラムはコンピュータに、読み取り部を介して原稿に印刷された画像または記憶媒体に記憶された画像を取得し、取得した画像を表示部の画面に表示させ、表示された画像の一部に対し任意の枠の位置／サイズが枠指定部により指定されると、指定された枠内の画像を切り出し、切り出された画像から原形サイズあるいは縮小サイズのアイコンを生成しリンク情報と関連させてアイコンデータメモリに登録し、原形サイズのアイコンを表示する際は表示される画像中に

表示し、縮小サイズのアイコンを表示する際は画面の端部に表示するよう前記表示部を制御し、表示されたアイコンがアイコン指定部により指定されると、指定されたアイコンのリンク情報に基づいてアプリケーションを処理する画像データ処理装置制御プログラムを記憶した媒体。

【 発明の詳細な説明】

【 0001 】

【 発明の属する技術分野】 本発明は画像データ処理装置及び画像データ処理装置制御プログラムを記憶した媒体に関し、詳しくは、グラフィック・ユーザー・インターフェイスを有するパソコンやワークステーションに適用され、表示された画像から操作しやすいアイコンを生成して表示する画像データ処理装置及び画像データ処理装置制御プログラムを記憶した媒体に関する。

【 0002 】

【 従来の技術】 従来、グラフィック・ユーザー・インターフェイスを有するパソコンやワークステーションのマルチウィンドウシステムでは、一つの画面上に複数のウィンドウを設定し、これらのウィンドウ上でポインティングデバイスを操作することによって、ポインティングしたアプリケーションプログラムを起動させている。また、それぞれのアプリケーションプログラムは、操作の対象とならない間、ポインティングデバイスの操作によりアイコン化して特定領域に表示することもできる。

【 0003 】 従来のマルチウィンドウシステムでは、多数のアプリケーションプログラムが起動され、複数のウィンドウが画面上に重なって表示される場合、起動されているアプリケーションプログラムすべての存在を確認することが難しくなり、従って、多数のウィンドウの下敷きになっているウィンドウを選択、操作するとき、既に開いているウィンドウを一度閉じるなどの操作が必要になり、操作性が悪かった。

【 0004 】 この問題を改良する先行技術として、例えば、特開平5-204581号公報によれば、複数のウィンドウとその対応する各アイコンを同時に表示しておくことにより、複数のウィンドウが重なって表示されても、各ウィンドウを移動させることなく、アイコン操作により所望のウィンドウを一番上に表示して確認することができるウィンドウ表示方式が提案されている。

【 0005 】 また、特開平5-80965号公報によれば、複数のウィンドウが重複してオープンされている場合、画面を縮小したウィンドウ縮小パターン枠をウィンドウ表示領域とは別の固定領域に表示し、アイコン操作により選択されたウィンドウに対応するウィンドウ縮小パターン枠を他のウィンドウ縮小パターン枠と異なるよう表示変更することにより、現時点で起動しているウィンドウ（タスク）を容易に把握することができるウィンドウ表示認識方式が提案されている。

れば、画像データを任意の輪郭形状で切り出し、縮小または拡大して一定の大きさのアイコンとして別のアイコン領域に表示し、さらにアイコンの輪郭を縁取りしたり、アイコン領域の背景を反転表示する切り出し画像表示方式が提案されている。

【0007】また、特開平4-287095号公報によれば、ウィンドウの表示イメージを縮小してアイコンを作成する場合、ウィンドウに描画される描画要素ごとに描画テーブルの付加情報を参照してアイコンを作成しアイコン領域に表示することにより、アイコンがどのウィンドウに対応するか分かるので、アイコン操作において、誤って異なるウィンドウを拡大しないウィンドウ縮小化装置が提案されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平5-204581号公報のウィンドウ表示方式では、画面に表示された複数の重なったウィンドウから一つのウィンドウを選択する場合、別領域に表示される複数のアイコンはすべて一定形状であるので、一度アイコンを操作してウィンドウを一番上に表示しなければ、所望のウィンドウを選択したかどうか確認できず誤って異なるウィンドウを選択するという問題がある。

【0009】同様に、特開平5-80965号公報のウィンドウ表示認識方式でも、画面に表示された複数の重なったウィンドウから一つのウィンドウを選択する場合、アイコン領域に表示される複数のアイコンはすべて一定形状であるので、一度アイコンを操作して選択したウィンドウ縮小パターンが表示変更し、さらに表示変更したウィンドウ縮小パターンとウィンドウ領域に表示されたウィンドウを比較しながら確認しなければならないので、誤って異なるウィンドウを選択したり、誤って確認するという問題がある。

【0010】また、特開平3-282495号公報の切り出し画像表示方式では、任意の形状の輪郭形状の画像を切り出し縮小または拡大してアイコンを作成する場合、矩形以外の複雑な輪郭形状の画像における、輪郭のポインティング操作、切り出した画像の輪郭確認操作、切り出した画像の保存操作は複雑になる。そのため矩形のアイコンを作成することが行われる。画像のサイズのみが縮小され、アイコンの画像が不鮮明になるので、結局、アイコンの輪郭だけを確認してアイコン操作することになり誤って異なる画像(ウィンドウ)を表示するという問題がある。

【0011】また、特開平4-287095号公報のウィンドウ縮小化装置では、ウィンドウの表示内容を縮小してアイコンを作成する場合、描画テーブルの付加情報を参照して表象化したアイコンが作成されるので、ウィンドウの表示内容によっては、表示内容に一致したアイコンを作成することができないので、ウィンドウとの確認において、より直観的、直接的にアイコンを操作することができない。

ことができない。

【0012】本発明は、以上の事情を考慮してなされたものであり、例えば、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのアイコンとして、画面に表示された画像中の指定領域に原型サイズの画像のアイコンまたは画面の端部に縮小サイズの画像のアイコンを生成することにより、より直観的、直接的なアイコン操作によって、アイコンに関連するアプリケーションを処理することができるので、誤って異なるアプリケーションが処理されることが防止できる画像データ処理装置及び画像データ処理装置制御プログラムを記憶した媒体を提供するものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、読み取り部を介して原稿に印刷された画像または記憶媒体に記憶された画像を取得する画像取得部と、取得した画像を画面に表示する表示部と、表示された画像の一部に対し任意の位置/サイズの枠を指定する枠指定部と、指定された枠内の画像を切り出す画像切り出し部と、切り出された画像から原形サイズあるいは縮小サイズのアイコンに変換しリンク情報と関連させてアイコンデータメモリに登録するアイコン処理部と、原形サイズのアイコンを表示する際は表示される画像中に表示し、縮小サイズのアイコンを表示する際は画面の端部に表示するよう前記表示部を制御する表示制御部と、表示されたアイコンの指定するアイコン指定部と、指定されたアイコンのリンク情報に基づいてアプリケーションを処理するアプリケーション処理部とを備えたことを特徴とする画像データ処理装置である。

【0014】なお、本発明において、読み取り部は、CCDカメラ、CCDスキャナーで構成される。記憶媒体は、EEPROMからなるメモリカード、フロッピーディスク、ハードディスク、MD、CD-ROMで構成される。画像取得部、画像切り出し部、アイコン処理部、表示制御部、アプリケーション処理部は、CPU、ROM、RAM、I/Oポートからなるマイクロコンピュータで構成される。

【0015】アイコンデータメモリは、EEPROM、フロッピーディスクなどの不揮発性メモリで構成される。表示部は、CRTディスプレイ、LCDディスプレイ、プラズマディスプレイからなる表示装置で構成され、画面上に透明タッチパネルを構成している。枠指定部、アイコン指定部は、マウス、トラックボール、ライトペン、透明タッチパネルなどのポインティングデバイスで構成される。

【0016】本発明によれば、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのアイコンとして、画面に表示された画像中の指定領域に原型サイズの画像のアイコンまたは画面の端部に縮小サイズの画像のアイコンを生成することにより、より直観的、直接的なアイコン操作によ

5

て、アイコンに関連するアプリケーションを処理することができるので、誤って異なるアプリケーションが処理されることが防止できる。

【0017】前記アイコン処理部は、図形を作成するための関数式を予め登録した関数式テーブルをさらに備え、前記画像切り出し部により切り出された画像が、前記関数式で近似できるか否かを前記関数式テーブルによって判定し、前記関数式で近似できる画像ならば、その画像から関数式で近似した図形のアイコンを生成しリンク情報と関連させて前記アイコンデータメモリに登録するよう構成されることが好ましい。前記構成において、関数式テーブルは、ROMで構成される。

【0018】前記構成によれば、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのアイコンとして、例えば、切り出された画像が幾何学的な図形であれば、関数式で近似した図形のアイコンを生成して利用できるので、より直観的、直接的にアイコン操作ができる。

【0019】前記アイコン指定部によって原形サイズのアイコンが指定された際、前記表示制御部は指定されたアイコンのリンク情報を画面の端部に表示するよう前記表示部を制御するよう構成されることが好ましい。前記構成によれば、表示される画像中の指定領域に原形サイズの画像のアイコンを表示し、指定したアイコンのリンク情報を画面の端部に表示するのでリンク情報を確認しながらアイコンを指定することができる。

【0020】前記アイコン指定部によって縮小サイズのアイコンが指定された際、前記表示制御部は、表示される画像中に前記アイコンに対応する領域の表示色を変化させるよう前記表示部を制御するよう構成されることが好ましい。前記構成によれば、指定したアイコンに対応する画像領域の表示色が変わるので直観的に確認することができる。

【0021】前記アイコン処理部は、前記画像切り出し部により切り出された画像から縮小サイズのアイコンを生成する際、前記表示部の端部に表示される所定枠に収まるよう原形サイズの画像のドット数を減算処理する前記アイコン処理部は、前記画像切り出し部により切り出された画像から縮小サイズのアイコンを生成する際、画面の端部に表示される所定枠に収まるよう原形サイズの画像のドット数を減算処理するよう構成されることが好ましい。前記構成によれば、表示内容と一致する縮小した画像のアイコンを生成して、画面の端部に表示できる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図に示す実施例に基づいて本発明を詳述する。なお、これによって本発明は限定されるものでない。なお、本発明は、グラフィック・ユーザー・インターフェイスを有するパソコンやワークステーションに適用され、OS上で取り込んだ画像の一部から、操作し、あるいは図形サイズまたは縮小サイズのアイ

6

コンを生成し、より直観的、直接的なアイコン操作を実現し、アイコンに関連するアプリケーションの処理を実行する。

【0023】図1は本発明の一実施例である画像データ処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図1において、101はCPUやMPU、ROM、RAM、I/Oからなるマイクロコンピュータで構成される中央処理装置であり、制御バス110を介して各装置、各部を制御する。また、中央処理装置101は、図2に示すグラフィック・ユーザー・インターフェイスをサポートするオペレーティングシステム、図形処理プログラム及びアプリケーションプログラムを実行する。

【0024】これにより、読み取り部を介して原稿に印刷された画像または記憶媒体に記憶された画像を取得する画像取得部、指定された枠内の画像を切り出す画像切り出し部、切り出された画像から原形サイズあるいは縮小サイズのアイコンを生成しリンク情報と関連させてアイコンメモリに登録するアイコン処理部、指定されたアイコンのリンク情報に基づいてアプリケーションを処理するアプリケーション処理部として機能する。

【0025】102はROM、RAMなどで構成される主記憶装置である。主記憶装置102は、中央処理装置101によって制御され、図2に示すオペレーティングシステム126、127、図形処理プログラム120、121、アプリケーションプログラム124、125の実行に必要なコードやデータを格納している。また、主記憶装置102は、取得した画像データを格納する画像データメモリ、生成したアイコンを格納するアイコンデータメモリとして機能する。103はキーボードからなる入力部であり、主記憶装置102に対してデータを入力したり、中央処理装置101に対して指示を入力する。

【0026】104はフロッピーディスク、ハードディスク、MD、CD-ROM、EEPROMのメモリカードなどで構成される外部記憶装置である。外部記憶装置104は、中央処理装置101によって制御され、図2に示すオペレーティングシステム141、図形処理プログラム142、アプリケーションプログラム143を予め格納し、プログラムのコード、データの他に、アプリケーションで取扱うデータ145や、本発明で処理の対象となる画像データ144も格納している。さらに、図形のアイコンを作成するための関数式を予め登録した関数式テーブルを格納している。また、中央処理装置101によって、必要なコードやデータを主記憶装置102へ読み込んだり、あるいは、外部記憶装置104に対して書き込んで内容の変更を行う。

【0027】105はCCDカメラやCCDスキャナー、A/D変換回路などで構成される画像入力装置であり、所望の画像を読み取って画像データに変換する読み取り部として機能する。106はディスプレイ、プリンタ、

7

LCDディスプレイ、プラズマディスプレイなどで構成される表示装置である。106は中央処理装置101からの命令に従って表示装置107を制御する表示制御部である。CPU、ROM、RAM、I/Oポートからなるマイクロコンピュータで構成される。108はROM、RAMなどで構成される表示データ記憶装置であり、表示装置107の画面に表示するデータの記憶、データの読み出し、データの変換が表示制御部106によって制御される。

【0028】109はマウス、トラックボール、ライトペン、透明タッチパネルなどで構成されるポインティングデバイスであり、表示装置の画面上に表示された画像の一部に対し任意の枠の位置/サイズを指定する枠指定部、表示されたアイコンを指定するアイコン指定部として機能する。このポインティングデバイス109と表示装置106によって、グラフィック・ユーザー・インターフェイスを実現している。

【0029】図1において、本発明は、画像データ処理装置制御プログラムを記憶した媒体であって、該制御プログラムはコンピュータに、読み取り部を介して原稿に印刷された画像または記憶媒体に記憶された画像を取得し、取得した画像を表示部の画面に表示させ、表示された画像の一部に対し任意の枠の位置/サイズが枠指定部により指定されると、指定された枠内の画像を切り出し、切り出された画像から原形サイズあるいは縮小サイズのアイコンを生成しリンク情報と関連させてアイコンメモリに登録し、原形サイズのアイコンを表示する際は表示される画像中に表示し、縮小サイズのアイコンを表示する際は画面の端部に表示するよう前記表示部を制御し、表示されたアイコンがアイコン指定部により指定されると、指定されたアイコンのリンク情報に基づいてアプリケーションを処理する画像データ処理装置制御プログラムを、EEPROMのメモリカード、フロッピーディスク、ハードディスク、MD、CD-ROMなどで構成した記憶媒体に記憶させ、汎用の制御プログラムとして外部記憶装置で利用できるように構成することもできる。

【0030】図2は本実施例による各記憶装置のメモリマップを示す図である。図2において、102aは主記憶装置102のメモリマップを示す。主記憶装置102には、オペレーティングシステム126～127、図形処理プログラム120～121、アプリケーションプログラム124～125の実行に必要なコードやデータなどが格納されている。104aは外部記憶装置104のメモリマップを示す。外部記憶装置104には、オペレーティングシステム141、図形処理プログラム142、アプリケーションプログラム143のコード、データ、およびアプリケーションで取扱うデータ145や、本実施例で処理の対象となる画像データ144を格納している。

8

【0031】108aおよび108bは表示データ記憶装置に格納されている画像データのメモリマップを示している。特に、108aにはプレナ・ピクセル形式の画像データ、108bにはバックド・ピクセル形式の画像データが格納され、180、183には、赤色情報(R)、181、184には、緑色情報(G)、182、185には、青色情報(B)の情報が格納されており、画像データのアドレスは、先頭から画面上の特定位置のドット情報に対応している。

【0032】[実施例1] 図11は実施例1による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。図11の(1)のフローチャートはアイコンの生成処理の手順を示す。図11の(1)において、初めに装置が起動され(ステップa1)、画像入力装置105により処理対象となる画像データが読み取られ入力される(ステップa2)。読み取られた画像データは、主記憶装置102上の画像データ領域122に取り込まれ、外部記憶装置104の領域144に格納され、さらに表示データ記憶装置108にも格納される(ステップa3)。表示データ記憶装置108に格納されると、この画像データは、表示装置107の画面に表示される(ステップa4)。

【0033】図3は実施例1による表示装置の画面表示例を示す図である。図3において、107aは表示画面を示し、187はカーソルを示す。図3に示すように、例えば、ポインティングデバイス109によって、点線で示す矩形領域の左上と右下、または右上と左下を指定することで、矩形領域179、180、181、182を指定することができる(ステップa5)。指定した矩形領域を取り込むことをキーボードなどの入力部103を使用して指定する。

【0034】図7は本実施例によるアイコンデータの構造を示す図である。図7に示すように、矩形領域の画像データ122、144は、アイコンを識別するための名称200とID201と、矩形領域の大きさを示す縦/横のサイズ202、203と、現在の画像データの最大表示色数204と、108aまたは108bの形成で格納された画像データ(イメージデータ)205とから構成されるデータ構造に取り込まれる(ステップa6)。この画像データは、所定サイズの特定領域175～178(図3参照)に表示するために表示ドットを間引くなどの減算処理を行って画像データを縮小し、一定サイズの画像データ(アイコンデータ)を生成して(ステップa7)、アイコン用の特定領域175～178に表示する(ステップa8)。

【0035】ユーザーは表示された縮小した画像(イメージ)を確認する(ステップa9)。縮小した画像が、所望の画像でなければ、ステップa5に戻り(ステップa10)、再度、画像データの切り出し、選択を実施する。縮小した画像が所望のものならば、ステップa11に進む。

をアイコンとして登録する。縮小した画像は、図7に示すデータ構造で格納される(ステップa11)。

【0036】図8は本実施例によるオブジェクトデータの構造を示す図である。図8において、オブジェクトとは、画面に表示された画像中の指定された領域の画像データを示す。オブジェクトは、先に作成した画像データに対するポインタ214を持ち、さらに画面上での表示位置212、213を持っている。オブジェクトは、アイコンを特定するためのオブジェクト名称と一意なオブジェクトIDによって参照可能である(ステップa12)。

【0037】グラフィック・ユーザー・インターフェイスのオペレーティングシステムは、オブジェクトのリンク情報を付加する(ステップa13)。ここでは、このオブジェクトデータをアプリケーションデータとして主記憶装置と外部記憶装置に登録をする(ステップa14)。これによって、アプリケーションの実行時のリンク情報が登録される。本実施例では、オブジェクト名称、オブジェクトIDによってアプリケーションプログラムと連携することができる。図3に示すように、以上の処理手順によって登録されたオブジェクトデータ170~174に対応するアイコンボタン175~178として機能する。

【0038】図11の(2)のフローチャートはアイコンボタンの機能処理の手順を示す。図11の(2)において、アイコンボタンが選択されると、図2に示すように、外部記憶装置に格納されたアプリケーションデータ145内のアイコンデータと画像データ144内のオブジェクトデータを、主記憶装置に呼び出し(ステップb2)、表示装置の画面上にアイコンと画像データを表示する(ステップb3)。

【0039】ユーザーは、図3に示すアイコンボタン175~178のいずれかをポインティングデバイスで選択する(ステップb4)。選択されたアイコンのリンク情報に関連するアプリケーションを呼び出し(ステップb5)、アプリケーションによって決定されるオブジェクトに依存した処理を実行する(ステップb6)。選択した処理が、アプリケーションの終了を示す処理であるかを判断して(ステップb7)、終了処理であれば(ステップb8)、アプリケーションを終了し(ステップb9)、それ以外の処理の場合は(ステップb8)、再びアイコンボタンの選択(ステップb4)へ戻る。

【0040】実施例1によれば、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのアイコンとして、画面に表示された画像中の指定領域に対応する縮小サイズの画像のアイコンを生成して画面の特定領域に表示することにより、より直観的、直接的なアイコン操作で、アイコンに関連するアプリケーションを処理することができるので、誤って異なるアプリケーションが処理されることが防止できる。

【0041】[実施例2] 実施例2による画面データ処理装置のハードウェア構成、及びメモリマップは実施例1と同じである。図12は実施例2による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。図12において、初めに装置が起動され(ステップc1)、画像入力装置105により処理対象となる画像データが読み取られ入力される(ステップc2)。読み取られた画像データは、主記憶装置102上の画像データ領域122に取り込まれ、外部記憶装置104の領域144に格納され、さらに表示データ記憶装置108にも格納される(ステップc3)。表示データ記憶装置108に格納されると、この画像データは、表示装置107の画面に表示される(ステップc4)。

【0042】図4は実施例2による表示装置の画面表示例を示す図である。107aは表示画面を示す。例えば、図4に示すように、ポインティングデバイス109によって、点線で示す矩形領域180の左上と右下、または右上と左下を指定することで、矩形領域180を指定することができる(ステップc5)。指定した矩形領域は、画面上の画像データの編集領域180aに表示される。

【0043】指定した画像領域に含まれる幾何学的な図形を登録する場合、図形の輪郭を順にポインティングすることで、図形を複数の線分の輪郭で近似することができる。図9の(1)は本実施例による輪郭情報の構造(その1)を示す図である。複数の線分で構成された図形の輪郭情報の構造は、データの長さは可変長となるので、データ長情報221、図形が含まれる矩形領域の左上の点の座標X222、X223、矩形領域の高さH224、幅W225と複数の線分(x,y)226の始点と終点のデータから構成されている。また、この線分は閉じている。

【0044】始点を(x1,y1)、終点を(x2,y2)とした場合、x1<x2、y1<y2の場合を仮定すると、任意の点(x,y)は、x1≤x≤x2、y1≤y≤y2の範囲で、次の1次関数で図形の輪郭を近似し、例えば、直線、多角形に近似できるか検査する。下記の関数式はROMの関数式テーブルに格納されている。

【0045】

$$y = ax + b \quad (\text{式1})$$

$$a = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1) \quad (\text{式2})$$

$$b = [(x_2 - x_1)y_1 - (y_2 - y_1)x_1] / (x_2 - x_1) \quad (\text{式3})$$

【0046】任意の点(x,y)が、複数の閉じた線分で構成される多角形の中に含まれるか否かは、次の方法で判別することができる。例えば、xの最小値から最大値まで順次xを代入し、yの値が閉じた線分上に存在するかを判定する。

3 が成り立つ回数をカウントし、カウント回数が奇数回の場合は、点(x, y)が、多角形の中に含まれ、偶数回の場合は、多角形の中に含まれないと判別する。

【0047】次に、図形の輪郭が円形に近似しているか検査する。ここでは、指定した点を中心に、円形の外側と内側で色情報の変化している場合の輪郭を求める。例えば、ポインティングデバイスによって指定した座標の点183(X, Y)を中心に、半径Rを大きくしていきながら、図形を構成する各点のドットの表示データ

(R, G, B)を検査しながら、図形の輪郭を決定する。円の中心以外の点(x, y)と円の中心(X, Y) *

$$a(R-R_1)^2 + b(G-G_1)^2 + c(B-B_1)^2 < k \quad (\text{式5})$$

$$a(R-R_2)^2 + b(G-G_2)^2 + c(B-B_2)^2 < l \quad (\text{式6})$$

【0050】ここで、上記式5、式6の定数a, b, c, k, lは、近似した輪郭を求める場合の条件として使用する。さらに、上記式5、式6によって、任意の点が、中心と周辺とどちらに近いかを決定し、指定した同一円周上に、中心に近い点のグループと周辺に近い点のグループの比率で、円に近似した領域を確定することができる。

【0051】図9の(2)は本実施例による図形の輪郭情報の構造(その2)を示す図である。図9の(2)に示すように、こうして得られた情報を輪郭情報のX233、Y234、R235として格納する。C232は、円で近似したことを示すフラグである。図9の(3)は本実施例による図形の輪郭情報の構造(その3)を示す図である。図9の(3)に示すように、また、図形の輪郭を矩形で近似する場合は、矩形の右上の点X243、Y244、矩形領域の高さH245、幅W246で近似することもできる。T242は、矩形で近似したことを示すフラグである。

【0052】ユーザーは決定した図形の輪郭情報を画面の上の特定領域に表示し、確認する(ステップc7)。確認したら図9の(1)～(3)に示す輪郭情報を外部記憶装置に格納する(ステップc8)。輪郭情報には、オブジェクトID220、230、240が付加されている。このオブジェクトIDは、システムで一意の値である(ステップc11)。

【0053】グラフィック・ユーザー・インターフェイスのオペレーティングシステムは、オブジェクトのリンク情報を付加する(ステップc13)。ここでは、このオブジェクトデータをアプリケーションデータとして主記憶装置と外部記憶装置に登録する(ステップc14)。これによって、アプリケーションの実行時のリンク情報が登録される。例えば、図4に示すように、以上の処理手順によって登録されたオブジェクトデータ171に対応するアイコンボタン185として機能する。本実施例では、オブジェクト名称、オブジェクトIDによってアプリケーションプログラムを起動することができ

*と半径Rとの間には、次の関係が成立する。

$$(x-X)^2 + (y-Y)^2 = R^2 \quad (\text{式4})$$

【0048】式4において、Rの値を増やしながら、条件を満たす座標(x, y)の表示データを取得する。座標(x, y)は、指定した矩形領域内の点である。各表示ドットは、R、G、Bの各データで与えられる。この任意の位置の表示データ(R, G, B)が中心の値(R₁, G₁, B₁)と矩形領域の端の値(R₂, G₂, B₂)に対してどちらかに近いかを求めて輪郭を決定する。次の式で中心に近いか端の部分に近いかを決定する。

【0049】

$$a(R-R_1)^2 + b(G-G_1)^2 + c(B-B_1)^2 < k \quad (\text{式5})$$

$$a(R-R_2)^2 + b(G-G_2)^2 + c(B-B_2)^2 < l \quad (\text{式6})$$

【0054】実施例2によれば、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのアイコンとして、例えば、切り出された画像が幾何学的な図形であれば、関数式で近似した図形のアイコンを生成して利用できるので、より直観的、直接的にアイコン操作ができる。

【0055】[実施例3] 実施例3による画面データ処理装置のハードウェア構成、及びメモリマップは実施例1と同じである。図13は実施例3による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。図13の(1)のフローチャートはオブジェクトの生成処理の手順を示す。図13の(1)において、ステップd1～ステップd8までは、実施例2のステップc1～ステップc8と同じである。

【0056】輪郭情報を登録した後、輪郭情報とオブジェクトIDを付加することで、図形化したオブジェクトを対応付ける(ステップd9)。これは、図9の(1)～(3)に示すデータ構造の一意なオブジェクトIDを割り当てる。アプリケーションプログラムは、このオブジェクトIDに基づき、輪郭情報を参照することが可能となる。オブジェクトデータを確認後(ステップd10)、このオブジェクトIDとアプリケーションの処理とのリンクを行う(ステップd11)。

【0057】ここでのグラフィック・ユーザー・インターフェイスのオペレーティングシステムは、ポインティングデバイス109の操作によって、画面上の位置情報をともなったイベントが発生する。このイベントを操作するとき、オブジェクトデータを検索し、位置情報に対応するオブジェクトを確定し、そのオブジェクトIDと、ポインティングデバイスの操作情報をアプリケーションに付加する。アプリケーションは、イベントに対応するオブジェクトとイベントの種類、ポインティングデバイスの操作方法を記述することによってオブジェクトと処理のリンク情報を付加する(ステップd11)。この内容を外部記憶装置にアプリケーションプログラムのコード、データとして格納する(ステップd12)。

【0058】以上の処理手順によって登録されたオブジ

取り扱われる。図5は実施例3による表示装置の画面表示例を示す図である。図5に示すように、オブジェクトボタン171がポインティングされるとオブジェクトのリンク情報が表示領域171bに表示される。同様に、170、172、173、174もオブジェクトボタンとして機能する。171aはポインティングデバイスのカーソルを示す。

【0059】図13の(2)のフローチャートはオブジェクトボタンの機能処理の手順を示す。図13の(2)において、図2の108a、108bの形式で格納された画像データを読み出し、表示装置107の画面上に表示する(ステップe2)。また、外部記憶装置104にアプリケーションプログラムのコード、データとして格納されているオブジェクトのリンク情報を読み出し、主記憶装置102上に展開する(ステップe3)。

【0060】オブジェクトボタンを選択すると(ステップe4)、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのオペレーティングシステムは、ポインティングデバイス109の操作によって、画面上の位置情報をともなったイベントが発生する。このイベントを操作する時、オブジェクトデータを検索し、位置情報に対応するオブジェクトを確定し、そのオブジェクトIDと、ポインティングデバイスの操作情報をアプリケーションに付加する。アプリケーションに対応するオブジェクトID、ポインティングデバイスの操作情報によって関連する処理情報を呼び出し(ステップe5)、関連するアプリケーションを実行する(ステップe6)。アプリケーション処理が終了した場合は(ステップe8)、アプリケーションプログラムを終了し(ステップe9)、それ以外の場合は、再びオブジェクトボタンの選択待ちに移る。

【0061】実施例3によれば、表示される画像中の指定領域と同じサイズの図形のオブジェクトボタン(アイコン)を表示し、指定したオブジェクトのリンク情報を画面の特定領域に表示するのでリンク情報を確認しながらそのリンク情報に関連するアプリケーションを処理することができる。

【0062】[実施例4] 実施例4による画面データ処理装置のハードウェア構成、及びメモリマップは実施例1と同じである。アイコンデータ(アイコンボタン)の生成とアプリケーション処理とのリンクは、実施例1で説明し、オブジェクトデータ(オブジェクトボタン)の生成とアプリケーション処理とのリンクは実施例2~3 *

$$(R_0 < R_1) \cup (G_0 < G_1) \cup (B_0 < B_1) \quad (式7)$$

【0067】この条件を満たす場合、次の式で示されるように表示データを変更する。

$$R_n = f(R_0, R_2) \quad (式8)$$

$$G_n = f(G_0, G_2) \quad (式9)$$

$$B_n = f(B_0, B_2) \quad (式10)$$

【0068】この関数fは、次の関数gによって逆に元

*で説明した。実施例4では、アイコンボタンを操作したときの、対象オブジェクトの処理について説明する。

【0063】図14は実施例4による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。図14において、図2の108a、108bの形式で格納された画像データを読み出し、画面上に表示させる(ステップf2)。図7の形式で格納されたアイコンデータを読み出し、表示する(ステップf3)。また、外部記憶装置104にアプリケーションプログラムのコード、データとして格納されているオブジェクトのリンク情報を読み出し、主記憶装置102上に展開する(ステップf4)。

【0064】オブジェクトボタンを選択した場合(ステップf5)、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのオペレーティングシステムは、ポインティングデバイス109の操作によって、画面上の位置情報をともなったイベントが発生する。このイベントを操作するとき、オブジェクトデータを検索し、位置情報に対応するオブジェクトを確定する。確定されたオブジェクトIDより、図9の(1)~(3)の輪郭情報を取得する(ステップf6)。

【0065】図10は本実施例によるオブジェクト操作時の表示データの構造を示す図である。図10に示すように、予め登録してあったオブジェクトを選択してオブジェクトの表示データを参照する。取得した輪郭情報には、矩形領域は、図9の(1)の矩形の位置222、223とサイズ224、225または図9の(2)の矩形の位置243、244とサイズ245、246によって確定し、あるいは多角形で近似させた場合は、図9の(1)の線分の始点、終点情報226、円で近似させた場合は、図9の(2)の円の位置233、234と半径235で対象オブジェクトの画面上の位置を確定することができる。この画面上に含まれるドット単位の表示データ(R, G, B)を、図10のオブジェクトに基づき、変更することによって、選択されたことをユーザーに対して視覚的に認識させる。

【0066】表示データは、次の方法によって変更される。変更前の表示データを(R₀, G₀, B₀)、変更後の表示データを(R_n, G_n, B_n)とする。図10のR₁, G₁, B₁は基準情報であり、例えば、次の条件を満たす場合に表示データを変更する。

$$R_0 = g(R_n, R_2) \quad (式11)$$

$$G_0 = g(G_n, G_2) \quad (式12)$$

$$B_0 = g(B_n, B_2) \quad (式13)$$

例えば式8は、 $R_n = R_0 + R_2$ のような関数となっている。

【0069】以上の式8~式10のような変換をオブジ

6)。この操作によって、画面上に表示されているオブジェクトの表示データを変化させて、ユーザーに確認を行わせる(ステップf 7)。図6は実施例4による表示装置の画面表示例を示す図である。図6に示すように、アイコンボタン176が選択されると、オブジェクト186の表示色が変わる。確認を行った後、式11～式13の関数によって、元の表示データに戻す(ステップf 8)。選択したオブジェクトは、実施例3のe 5～e 8のステップと同じ処理を行うステップf 9～f 12を実行する。実施例4によれば、指定したアイコンに対応する画像領域の表示色が変化するので直観的に確認することができる。

【0070】

【発明の効果】本発明によれば、グラフィック・ユーザー・インターフェイスのアイコンとして、画面に表示された画像中の指定領域に原型サイズの画像のアイコンまたは画面の端部に縮小サイズの画像のアイコンを生成することにより、より直観的、直接的なアイコン操作によって、アイコンに関連するアプリケーションを処理することができるので、誤って異なるアプリケーションが処理されることが防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である画像データ処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例による主記憶装置及び外部記憶装置のメモリマップを示す図である。

【図3】実施例1による表示装置の画面表示例を示す図である。

【図4】実施例2による表示装置の画面表示例を示す図である。

【図5】実施例3による表示装置の画面表示例を示す図である。

【図6】実施例4による表示装置の画面表示例を示す図である。

【図7】本実施例によるアイコンデータの構造を示す図である。

【図8】本実施例によるオブジェクトデータの構造を示す図である。

【図9】本実施例による図形の輪郭情報の構造を示す図である。

【図10】本実施例によるオブジェクトの表示データの構造を示す図である。

【図11】実施例1による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。

【図12】実施例2による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。

【図13】実施例3による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。

【図14】実施例4による画像データ処理装置の処理動作の手順を示すフローチャートである。

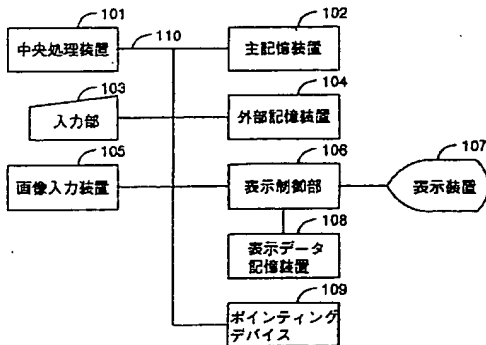
【符号の説明】

- 101 中央処理装置
- 102 主記憶装置
- 103 入力部
- 104 外部記憶装置
- 105 画像入力装置
- 106 表示制御部
- 107 表示装置
- 108 表示データ記憶装置
- 109 ポインティングデバイス
- 110 制御バス
- 102a 主記憶装置のメモリマップ
- 104a 外部記憶装置のメモリマップ
- 107a 表示画面
- 108a、108b 表示データ記憶装置のメモリマップ
- 120 画像処理プログラム(データ部)
- 121 画像処理プログラム(コード部)
- 122 画面画像データ部
- 123 空き領域
- 124 アプリケーションプログラム(データ部)
- 125 アプリケーションプログラム(コード部)
- 126 オペレーティングシステム(データ部)
- 127 オペレーティングシステム(コード部)
- 140 外部記憶装置管理情報
- 141 オペレーティングシステム
- 142 画像処理プログラム
- 143 アプリケーションプログラム
- 144 画像データ
- 145 アプリケーションデータ
- 146 空き領域
- 170、171、172、174 オブジェクト
- 175、176、177、178 アイコン
- 180、181、182 表示データ(プレーナ・ピクセル方式)
- 183、184、185 表示データ(バックド・ピクセル方式)
- 171a、186、187 ポインティングデバイスのカーソル
- 171b オブジェクトの関連情報の表示領域
- 180a 画像データの編集領域
- 200 アイコン名称
- 201 アイコンID
- 202、203 アイコンの縦サイズ、横サイズ
- 204 アイコンの色数
- 205 アイコンの画像データ
- 210 オブジェクト名称
- 211、220、230、250 オブジェクトID
- 212、213 オブジェクトの画面上の位置
- 214 アイコンデータのポインタ

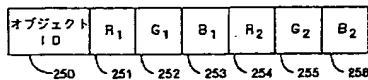
17

- 2 2 1、2 3 1、2 4 1 輪郭情報のサイズ
 2 2 2、2 2 3 対象オブジェクトの画面上の位置
 2 2 4、2 2 5 対象オブジェクトの画面上の領域サイズ
 2 2 6 輪郭の線分の始点データと終点データ
 2 3 2 図形が円形である場合のフラグ
 2 3 3、2 3 4、2 3 5 円形の中心と半径

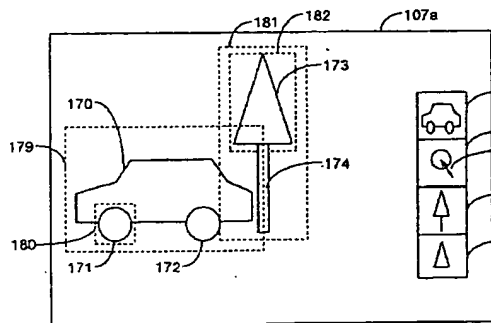
【 図1 】



【 図10 】



【 図3 】



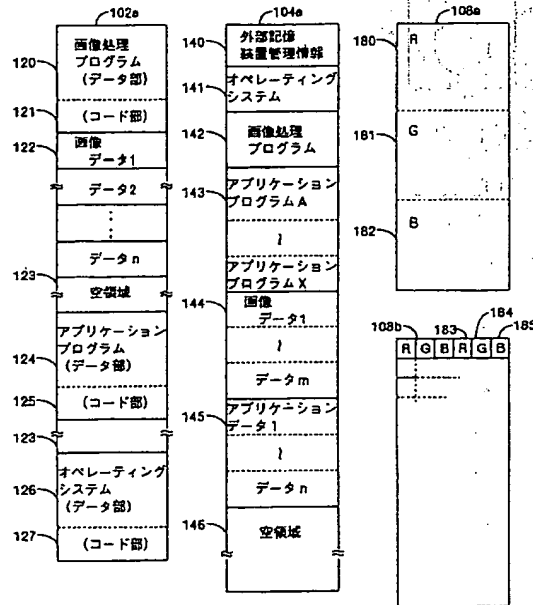
【 図7 】



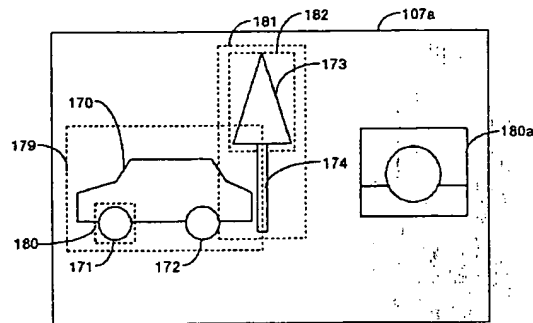
18

- 2 4 2 図形が矩形である場合のフラグ
 2 4 3、2 4 4 矩形の位置
 2 4 5、2 4 6 矩形の大きさ
 2 5 1、2 5 2、2 5 3 対象オブジェクトの表示データの基準情報
 2 5 4、2 5 5、2 5 6 対象オブジェクトの表示データの変更情報

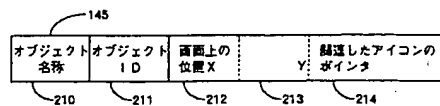
【 図2 】



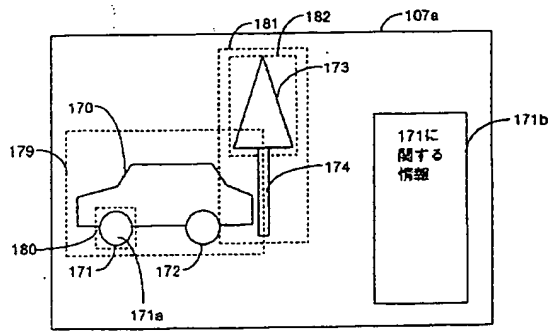
【 図4 】



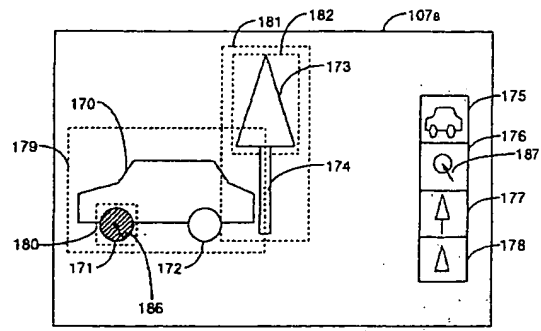
【 図8 】



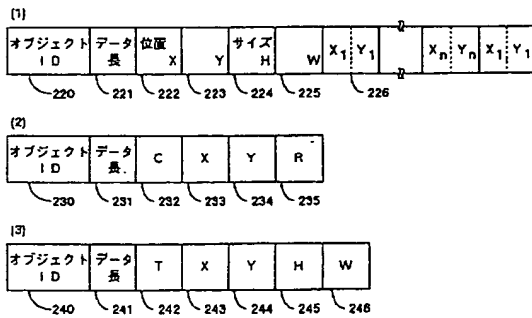
【 図5 】



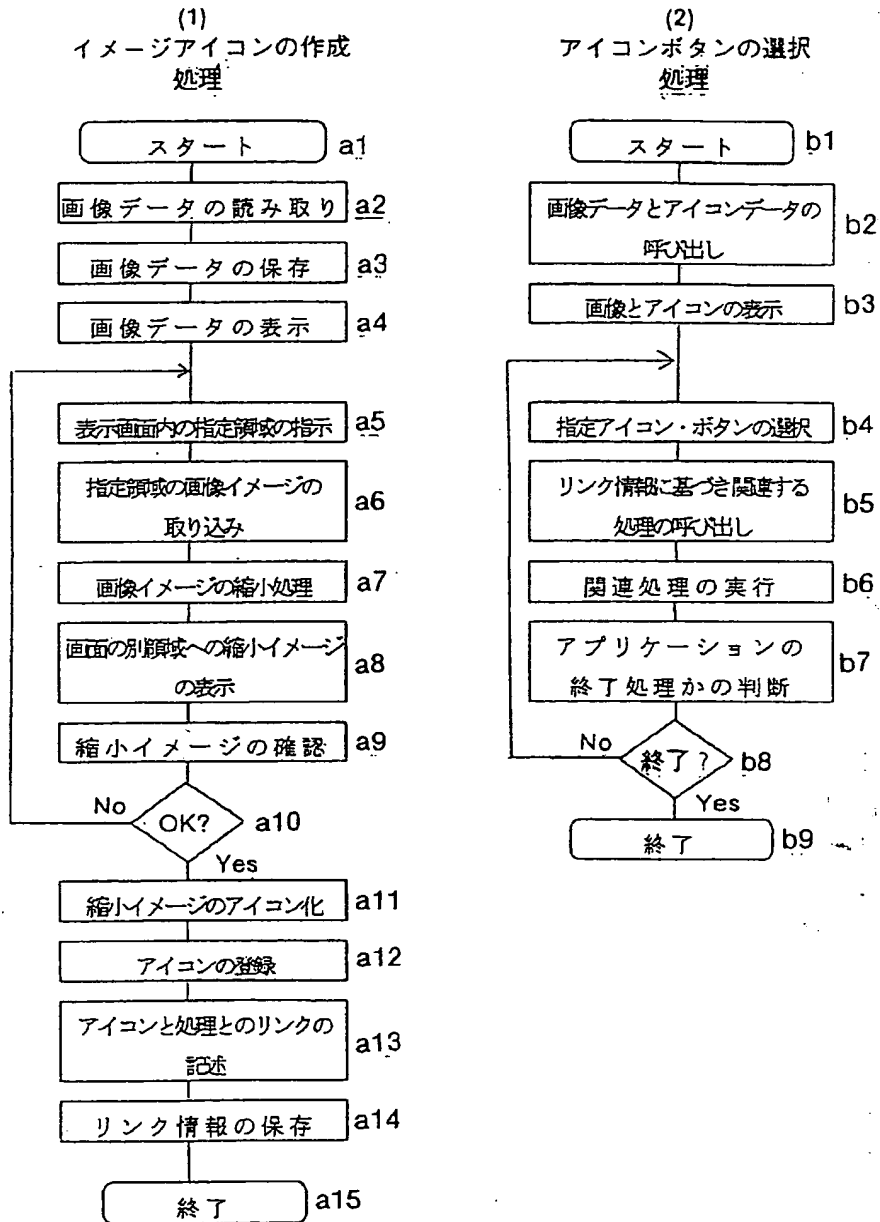
【 図6 】



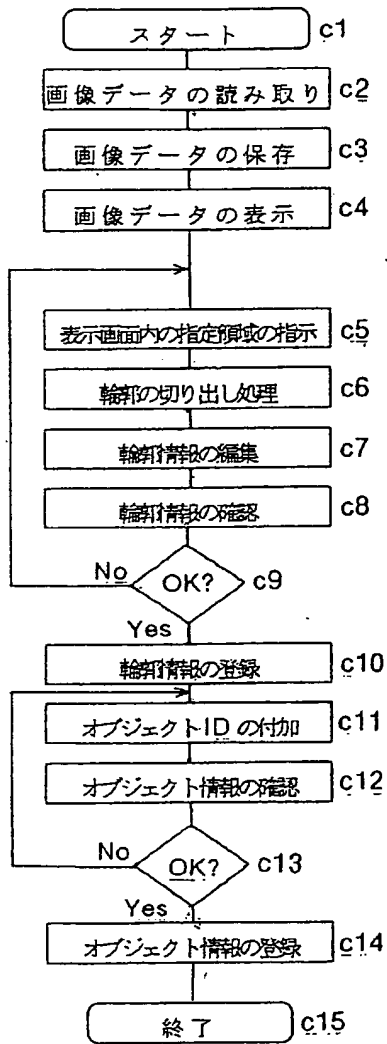
【 図9 】



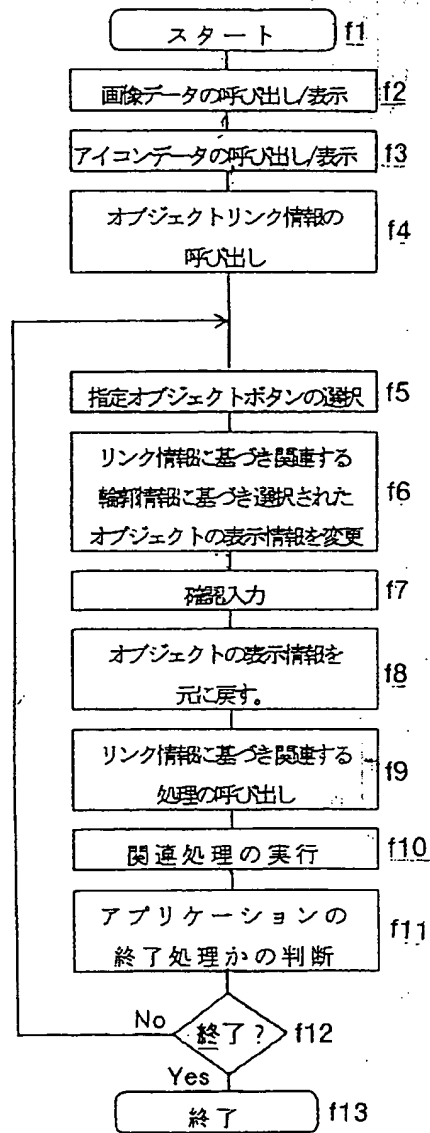
【 図11 】



【 図12 】

オブジェクトの作成
処理

【 図14 】

オブジェクトボタンの
選択処理

【 図13 】

